Plecaki odrzutowe s. 5

Montaż powierzchniowy s. 12

czerwiec 1985 cena 30 zł

Horyzonty Techniki

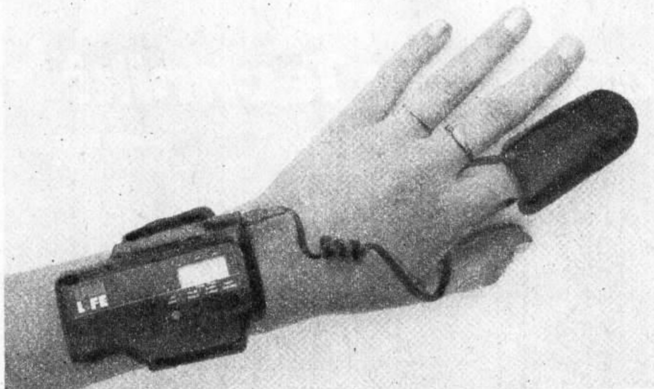
6

SIGMA

ISSN 0137-8813



Elektroniczny trener



Miernik kondycji przestrzega przed przeciążeniem organizmu podczas treningu albo zachęca do większego wysiłku. Zakłada się go na rękę podobnie jak zegarek. Przyrząd w sposób ciągły mierzy puls za pomocą czujnika umieszczonego na palcu wskazującym. Według specjalnej tabeli programuje się minimalną i maksymalną wartość tętna, która zależy od wieku trenującej osoby. Gdy zostanie osiągnięta któraś z tych granic, odzywa się piskliwy sygnał – wtedy należy zmniejszyć lub zwiększyć intensywność treningu. Wbudowany stoper umożliwia obserwację zmian kondycji.
Urządzenie jest nieocenioną pomocą dla osób uprawiających jogging, szczególnie tych w starszym wieku. (Hobby)

ACK

Mikrokomputer modułowy

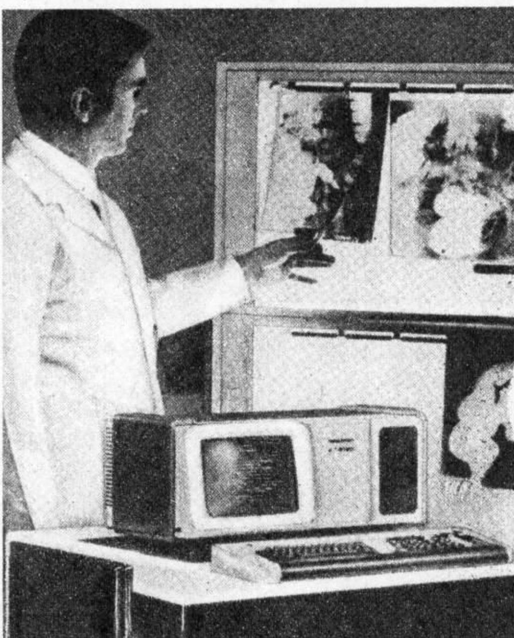
Przedsiębiorstwo polonijno-zagraniczne Impol I w Warszawie produkuje modułowy system mikroprocesorowy (rys.). Z modułów tego systemu można zestawiać układy mikrokomputerowe przeznaczone do sterowania, regulacji, pomiarów, obliczeń inżynierskich i biurowych oraz do celów dydaktycznych. MSM rozbudowany przez dołączenie programatora PP-1, wyposażonego w adapter i kabel symulatora, może służyć jako narzędzie wspomagające uruchamianie systemów mikroprocesorowych.
Użytkownik mikrokomputera sam wybiera moduł jednostki centralnej z odpowiadającym mu mikroprocesorem (8080A, 8085A, Z80A). Zestawienie systemu nie wymaga żadnego specjalistycznego oprzyrządowania, wystarczy tylko wybrać odpowiednie moduły (jednostka centralna, pamięci, wejścia/wyjścia, jednostki sterujące urządzeń zewnętrznych itd.) i wstawić je w dowolne miejsce w kasecie. Standard sygnałów magistrali BUSMAT pozwala m.in. na pracę wieloprocesorową i na adresację 1 MB pamięci.
W skład MSM wchodzi również zasilacz, monitor ekranowy, różne klawiatury i obudowy. Przewidziano też różne wersje oprogramowania systemowego do rozmaitych konfiguracji modułów. System ma być nieustannie rozbudowywany przez producenta, także sam użytkownik może go rozszerzać przez dołączanie specjalnych modułów sprzętowych i programowych. (Impol I)

JHG



© Jacek Godera

Komputer pielęgniarką

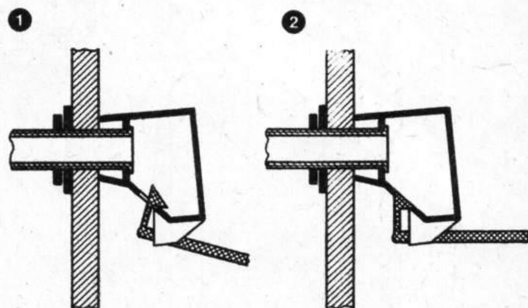


Wiele czynności personelu medycznego ma charakter tak rutynowy, że można je znacznie usprawnić stosując komputer. ROMEDO – system informacyjnego wspomagania lekarza – opracowany w erfurckim oddziale koncernu ROBOTRON – umożliwia maksymalne wykorzystanie gabinetów klinicznych służących do badań ginekologicznych, elektrokardiograficznych czy radiograficznych. System ten, oparty na minikomputerze biurowym A-5120, obejmuje programy do takich sformalizowanych czynności jak: dokumentowanie przyjęcia pacjenta i prowadzenie historii choroby, automatyczne zestawianie opisów diagnostycznych, sporządzanie statystyk medycznych, nadzór stanu zdrowia pacjentów na oddziale intensywnej terapii, uzgadnianie szczegółowych harmonogramów zabiegowych itd. Są to jedynie przykładowe zastosowania systemu ROMEDO, gdyż wszystkie podstawowe programy napisane są w łatwo modyfikowalnych językach algorytmicznych i mogą być dostosowywane do specyficznych wymagań konkretnych akademii medycznych, klinik i oddziałów szpitalnych.
ROMEDO zwalnia użytkownika od żmudnego maszynopisania niezbędnego dotychczas podczas sporządzania historii choroby i jej dokumentacji oraz raportów medycznych. (ROBOTRON) **abe**

Najpierw zdobyliśmy Księżyc

Zawory zamykające dopływ wody do rezerwuarów stosowanych w toaletach, podobnie jak i urządzenia dozujące wodę, działają zawsze źle. Nie domykają się powodując stałe przecieki, zatykają się przedłużając cykl napełniania zbiornika lub też przestają działać wskutek zbyt niskiego ciśnienia w sieci. Stosowane powszechnie zawory membranowe i tłoczkowe zamykając się przeciwdziałają ciśnieniu wody.
W Wielkiej Brytanii opracowano zawór tak prosty, że aż dziwne, iż uczyniono to dopiero teraz. Bezuszczelkowe urządzenie składa się z czterech części – w tym tylko jednej ruchomej. Grzybek zaworu, ramię i pływak wykonane są z jednego kawałka elastycznego tworzywa. Grzybek wepchnięty jest do wnętrza obudowy zaworu i dociska go ciśnienie wody. Jest on tak uformowany (rys. 1), że wypływający strumień nie powoduje jego zamknięcia; może się to stać dopiero po uniesieniu pływaka (rys. 2). W rezultacie rezerwuar napełnia się w ciągu 30 s i zawór domyka się szczelnie. Firma DPN Design rozprowadzająca zawory, którym nadano nazwę handlową „Vecone", spodziewa się, że staną się one przebojem eksportowym. (British business)

JHG



redaguje Jacek Godera



Coraz lżejsze

Firma Du Pont opracowała nową rodzinę konstrukcyjnych tworzyw termoplastycznych, przeznaczonych do wytwarzania błotników i płyt nadwozi samochodowych. Materiał rozprowadzany pod handlową nazwą „Bexloy" upraszcza montaż karoserii, pozwala na większą dowolność w stylizowaniu elementów i jest tańszy w zastosowaniu od metali. „Bexloy" jest żywicą na poliamidach amorficznych, charakteryzującą się niskim skurczem podczas formowania. Uzyskuje się dzięki temu powtarzalne kształty i wymiary produkowanych elementów. Tworzywo zachowuje dużą sztywność i odporność na obciążenia dynamiczne w dużym zakresie temperatury. „Bexloy" zastosowano po raz pierwszy do produkcji tylnego spoilera samochodu Indy Fiero Pontiac (rys.). Ta monolityczna część formowana jest w jednej operacji. Ma ona masę o połowę mniejszą niż analogiczny element wykonany z tworzyw laminowanych i może być pokrywana lakierem na automatycznej linii w temperaturze dochodzącej do 420 K. (Du Pont)

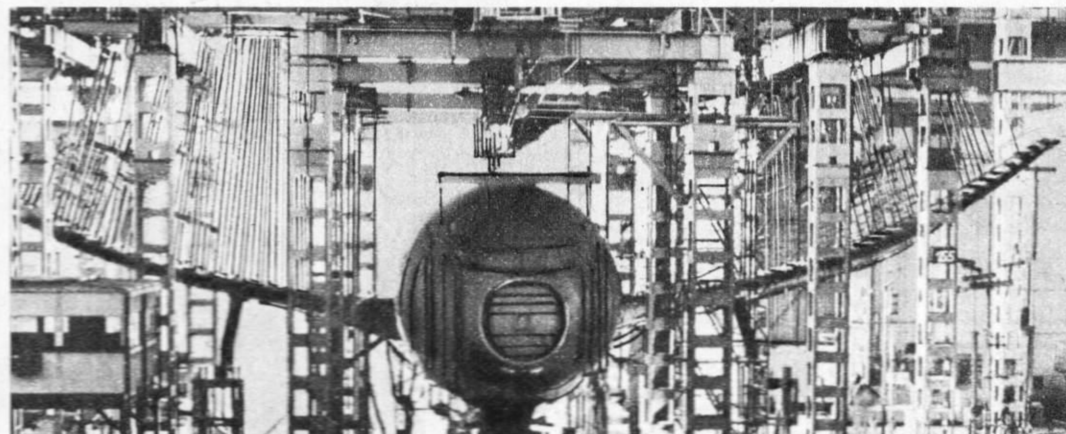
JHG

Srebro z odpadów

W Wielkiej Brytanii opracowano nie zanieczyszczającą środowiska, opłacalną metodę odzyskiwania srebra (99%) ze skrawków wykorzystanych błon i papierów fotograficznych. W odpadach pozostających po przeprowadzeniu procesu pozostają zaledwie śladowe ilości metalu. Na rysunku przedstawiono zbieranie płatków srebra odkładającego się na ogromnej katodzie.
We wstępnej fazie procesu technologicznego filmy są oddzielane od opakowań i mechanicznie rozdrabniane na kawałki o powierzchni ok. 0,5 cm². Skrawki są następnie transportowane przenośnikiem pneumatycznym do dużego pojemnika, który dozuje je do naczynia, gdzie są poddawane obróbce chemicznej. Pozyskiwane elektrolitycznie z roztworów chemicznych srebro odkłada się na cylindrycznych katodach. Ważąc katody przed i po każdym cyklu procesu można dokładnie kontrolować jego wydajność. Instalacja może przerobić 4 t materiałów fotograficznych w ciągu 24 h, uzyskując z jednej tony klisz rentgenowskich ok. 10 kg srebra. (LPS)

JHG





Co może wytrzymać

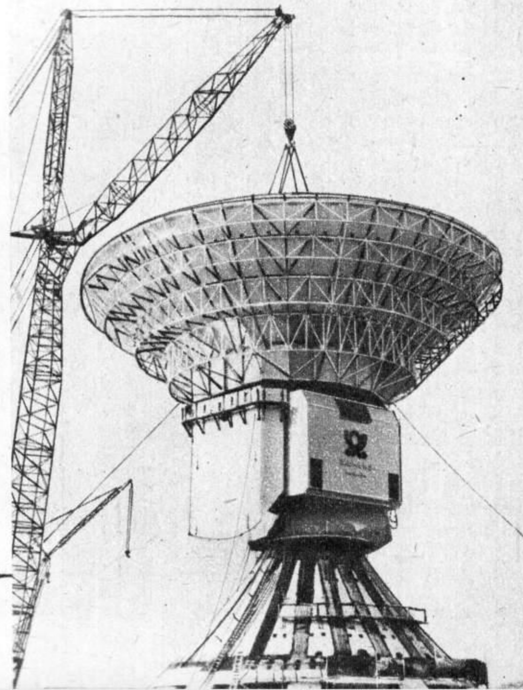
Na zdjęciu przedstawiono jeden z etapów prób wytrzymałościowych płatowca nowego Airbusa A310. Podczas prób statycznych samolot poddaje się obciążeniom większym o 1,67 raza od największych przeciążeń, które mogą wystąpić w eksploatacji. Widać też na zdjęciu nie tylko jak bardzo złożone jest stanowisko testowe, ale także jak elastyczna jest konstrukcja samolotu.

P.Cz.

Naziemna stacja satelitarna

10 października 1984 r. ukończono budowę nowej naziemnej stacji satelitarnej w Fuchsstadt k.Bad Kissingen dla ministerstwa poczty RFN. Zbudowano tu dwie instalacje antenowe, mające podołać wzrastającemu wciąż zapotrzebowaniu na łączność międzykontynentalną. Głównym wykonawcą tych dwóch urządzeń, jak również pięciu instalacji antenowych radiostacji naziemnej w Raisting, jest Siemens AG.
Przed rokiem Poczta Federalna zleciła tej firmie zbudowanie dwóch urządzeń antenowych Standard A do odbioru programu Intelsat w radiostacji naziemnej w Fuchstadt. Całkowity koszt budowy wynosi 76 milionów marek RFN. Każda z instalacji antenowych jest wyposażona w 32-metrowy reflektor paraboliczny, umieszczony na budynku antenowym. W budynku znajdują się instalacje odbiorcze, a także urządzenia naprowadzające antenę. Anteny, o masie 100 t każda, zostały całkowicie zmontowane na ziemi ze względów oszczędnościowych, a potem podniesione specjalnym żurawiem i umieszczone na budynku (rys.). Niemiecka Poczta zamierza rozbudowywać radiostację w Fuchsstadt. Dwa nowe urządzenia antenowe będą obsługiwały międzykontynentalną łączność za pośrednictwem satelitów stacjonarnych Intelsat V, umieszczonych na wysokości 36 000 km nad Atlantykiem i Oceanem Indyjskim. Urządzenia będą pracowały w zakresie częstotliwości ok. 6 GHz w kierunku satelitów i w zakresie 4 GHz w kierunku odwrotnym. Uruchomienie pierwszego urządzenia przewiduje się na wiosnę, drugiego – latem 1985 r. (Siemens)

ACK





Korek nie tylko do butelki

Kora z dębu korkowego (rys. 1), uprawianego w Portugalii, jest dziś surowcem do wytwarzania nie tylko korków do butelek. Powstała bowiem cała dziedzina przemysłu zajmująca się przetwarzaniem odpadów korkowych. Sprasowanie ich pod ciśnieniem ok. 150 Pa pozwala uzyskać bloki i płyty, które znajdują zastosowanie w przemyśle obuwniczym, jako płyty izolacyjne w budownictwie oraz elementy wytłumiające wibracje w samochodach.



Moda na wykańczanie wnętrz mieszkalnych naturalnymi surowcami skłoniła grupę portugalskich przedsiębiorstw zajmujących się przetwórstwem korka do podjęcia produkcji wykładzin ściennych i podłogowych (rys. 2). Charakteryzują się one dużą dźwiękochłonnością, są odporne na ścieranie (dzięki powlekaniu parkietu korkowego warstwą PCW), niepalne i dość trwałe (10 lat). Płytki korkowe przykleja się do gładkich powierzchni specjalnymi klejami. „Korkowe wnętrza" odznaczają się wyszukaną estetyką. (Amorim, ĹDA) **ika**

Przekładnia rowerowa

Dzięki zastosowaniu żywic syntetycznych o bardzo dużej wytrzymałości mechanicznej: poliestrowej – Rynite i nylonowej – Zytel udało się zbudować przekładnię rowerową bardziej funkcjonalną niż stosowane dotychczas przerzutki. Na osi przekładni głównej (rys.) osadzono luźno obracające się koło ze spiralnymi otworami, w których na trzpieniach znajduje się sześć segmentów zębatych, opasanych łańcuchem rowerowym. Segmenty te mogą poruszać się w kierunku do osi przekładni głównej przy zmniejszaniu prędkości i od osi – podczas przyspieszania. Są one jednocześnie sztywno sprzężone z tą osią za pomocą koła dodatkowego. Przekładnia „Cambiogear" może być płynnie przestawiana na jeden z szesnastu stopni prędkości, wystarczy tylko nacisnąć dźwignię ręczną. Jest ona połączona linką z zapadką hamującą koło ze szczelinami, które normalnie obracają się swobodnie wraz z osią. Reszty dokonuje się nogami – żeby zmniejszyć przełożenie nie należy pedałować do tyłu, a żeby je zwiększyć – do przodu, rozsuwając segmenty zębate o odpowiednią liczbę stopni. **JHG**



Horyzonty Techniki

miesięcznik

Naczelnej Organizacji Technicznej i Towarzystwa Wiedzy Powszechnej

Rok XXXVIII, nr 6 (437), czerwiec 1985 r.

Redaguje zespół: Anna Cichocka-Korgul, Kazimiera Czajkowska (sekretarz redakcji), Piotr Czarnowski (z-ca redaktora naczelnego), Jacek Godera, Ewa Grabowska (z-ca sekretarza redakcji), Izabela Kłębek, Mieczysław Knypl, Jolanta Mamrot-Ciechońska, Tadeusz Rathman (red. naczelny), Elżbieta Slenk (redaktor techniczny), Grzegorz Szewczyk, Jerzy Szperkowicz, Alicja Wancerz-Gluza, Grzegorz Zdziech.
Stali współpracownicy: Jerzy Borkowski, Ryszard Damski, Adam B. Empacher, Andrzej Ossowski, Andrzej Piątka (zdjęcia), Tadeusz Sapiński, Andrzej Voellnagel, Jerzy Wierzbowski, Andrzej Zaczek.
Opracowanie graficzne: ESPEA – Tomasz Kuczborski.
Prace wydawnicze: Anna Cieślak, Bohdan Krajewski.
Sekretariat: Anna Graczyk.
Adres redakcji: ul. Świętokrzyska 14a, 00-950 Warszawa, skrytka 1004.
Telefony: sekretariat 27-26-08, 27-47-37; redaktor naczelny 27-26-08; z-ca red. nacz. 27-47-37; sekretarze redakcji 26-41-60.
Wydawca: Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych SIGMA, Przedsiębiorstwo Naczelnej Organizacji Technicznej.
Prenumerata kwartalnie – 90 zł, półrocznie – 180 zł, rocznie – 360 zł. Informacji o warunkach prenumeraty udzielają miejscowe oddziały RSW "Prasa-Książka-Ruch" oraz urzędy pocztowe. Artykułów nie zamówionych przez redakcję nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo skracania i adiustacji tekstów.

INDEX 36013. Nakład 120 000 egz.
Fotoskład systemem Eurocat – Wydawnictwo NOT-SIGMA. Druk – WZGraf. Warszawa. Zam. 6771 N-25

Na okładce: Plecaki odrzutowe w akcji – umiszczanie schwytanego satelity w ładowni promu kosmicznego.

Do oporu

Matka wynalazków? Proszę powiedzieć jaka to potrzeba od lat dwudziestu powoduje zainteresowanie elektroników problemami analizy i syntezy mowy ludzkiej? Jaka potrzeba poza chęcią pognębienia współzawodników...

W konstruowaniu komputerów reagujących na ustne polecenia rywalizują najpotężniejsze koncerny informatyczne IBM, Texas Instruments, American Telephone and Telegraph, Threshold Technology, japoński NEC, a także dziesiątki mniej znanych firm (wśród nich niewielka szwajcarska firma Karpiński Computers Limited z siedzibą na przedmieściu Lozanny). Powód tego wyścigu jest niejasny.

Kiedy zetknąłem się z tym tematem prawie 20 lat temu w Centrum Techniki Obliczeniowej w Moskwie, mówiło się, że urządzenia sterowane głosem pozwolą operatorom mieć obie ręce wolne, co będzie bardzo korzystne przy takich pracach, jak np. montaż baz oberwacyjnych i przesiadkowych na orbicie okołoziemskiej. Jak się okazało, do budowy baz orbitalnych jest jeszcze trochę czasu, przy zdejmowaniu zaś uszkodzonych satelitów efekt obu wolnych rąk osiągnięto przez zablokowanie stóp kosmonauty na końcu wysięgnika.

Za swoje pieniądze ci, co je mają, nie pragną już ziszczenia się bajki o wszechwładnych zaklęciach: stoliku nakryj się, jaskinio otwórz się. Silniki uruchamiane ustnym poleceniem, otwierające się sejfy, telefony łączące z abonentem po wymówieniu jego nazwiska są do nabycia, sprzedają się słabo. Tu chodzi o kupno niewolnika.

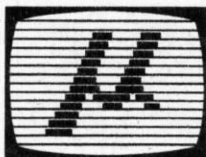
Zabawne, że oczekiwania te są bliższe niż dalsze spełnienia. W laboratoriach IBM ulepsza się system (zainspirowany przez składniowy analizator Steina), który rozpoznaje ze słuchu 5000 słów i to w 95% bezbłędnie. Największa bariera porozumiewania się z komputerem – klawiatura – staje się zbędna.

Komputer zdolny pisać pod dyktando listy handlowe musiałby rozpoznawać co najmniej 15 tys. słów. I tę granicę inteligencji IBM zamierza osiągnąć, a nawet przekroczyć w ciągu najbliższego roku.

Komputery rozpoznają słowa najczęściej porównując to, co słyszą z wzorcem utrwalonym w pamięci. A jeśli mówi kto inny niż dostawca wzorca? W niektórych rozwiązaniach rolę wzorca pełni materiał dźwiękowy pobrany od 200 różnych osób; komputer rozumie słowo wypowiadane na jeden z 200 sposobów. Firmy Bolt Beranek and Newman Inc oraz NEC trzymają się zasady fonemów. Już pojawiły się mikroprocesory firm NEC i National Semiconductor rozróżniające ponad 150 słów wypowiadanych normalnym tonem i w normalnym tempie. Konstruowanie pojętnych komputerów w ogromnym stopniu polega na wykorzystaniu istniejących elementów. Raymond Kurzweil, 36-letni twórca maszyny czytającej syntetycznym głosem książki niewidomym, w swoim rozwiązaniu łączy siedem różnych systemów rozpoznawania mowy.

Wynalazcy chyba nie o nich myślą, ale uczenie komputerów rozumienia mowy ma wielki sens z punktu widzenia osób niepełnosprawnych.

Jerzy Szperkowicz



się z bardzo dobrym przyjęciem przez pisma fachowe i szybko stał się na tyle popularny, że nadal jest go trudno kupić.

Ciekawa jest koncepcja tego sprzętu. Dotychczas standardem był komputer przyłączany do urządzeń dostępnych w domu: telewizora i magnetofonu kasetowego. W takim rozwiązaniu parametry sprzętu ograniczają jednak możliwości komputera. W dodatku powstaje plątanina przewodów, nie mówiąc już o konfliktach z członkami rodziny, którzy chcieliby akurat obejrzeć coś w telewizji czy posłuchać muzyki. Kłopoty sprawiają również różne standardy gniazd.

CPC 464 zaprojektowany został jako kompletny system. Obudowa komputera zawiera Datacorder – zintegrowany magnetofon kasetowy, a podstawowy system uzupełnia monitor monochromatyczny (zielony kineskop) lub monitor kolorowy (RGB). Monitory zostały związane z systemem w niespotykany dotychczas sposób: komputer zasilany jest z zasilacza monitora. Dzięki temu podstawowy zestaw składa się z dwóch elementów połączonych dwoma przewodami i ma tylko jeden przewód do sieci. Przewidziana została również możliwość współpracy ze zwykłym telewizorem, należy jednak w tym celu kupić moduł zawierający zasilacz i modulator. Obraz na tak przyłączonym telewizorze jest lepszy od uzyskanych z większości komputerów domowych, obraz na monitorach ma jeszcze dużo lepszą jakość. Monitor umożliwia prezentację na ekranie tekstów mających 80 znaków w wierszu i grafiki 640 na 200 punktów. To z kolei ułatwia prace profesjonalne. Cały system jest nastawiony na tego typu zastosowania. Oczywiście wadą takich zestawów jest zwykle cena. W tym wypadku jest ona jednak zaskakująco niska.

Gdyby do Spectrum dokupić klawiaturę, łącze joysticka i łącze równoległe do drukarki, to cena takiego zestawu byłaby równa cenie CPC 464 z zielonym monitorem. Dokładając jeszcze magnetofon kasetowy i trójkanałowy generator dźwięku, zbliżamy się do ceny CPC 464 z kolorowym monitorem! A więc kupując CPC 464 dostajemy monitor niemal w prezencie.

Istotna przewaga CPC 464 to także oprogramowanie. Nie znana dotąd firma Locomotiv Software opracowała wersję języka basic, która może zadowolić najwybredniejszych programistów. Nowe elementy to przerwania, strumienie i okna. Są to koncepcje niespotykane dotąd w języku basic i na tyle istotne, że w ramach naszego działu zostaną opisane oddzielnie.

Również grafika i dźwięk są dobrze dostępne z języka basic. Oprócz tych podstawowych funkcji Locomotiv Basic zawiera szereg ciekawych instrukcji ułatwiających pracę programiście. Są instrukcje strukturalne IF THEN ELSE i WHILE WEND. Można formatować wydruki używając PRINT USING. Instrukcja AUTO powoduje automatyczne numerowanie wprowadzanych linii programu, a RENUM przenumerowuje linie. ON... GOSUB pozwala na skok do procedury w razie jakiego zdarzenia, np. ON ERROR GOSUB 1000. Instrukcje TRON i TROFF umożliwiają śledzenie wykonania programu – drukowany jest numer linii, do której wykonania przechodzi interpreter. Poprzestańmy teraz na kilku przykładach, pozostawiając bardziej szczegółowe omówienie na później. Interpreter języka basic, jak wykazują testy porównawcze, jest jednym z najszybszych w tej klasie komputerów, ustępując jedynie nieznacznie mikrokomputerowi Acorn BBC.

Oprogramowanie to nie tylko basic, są jeszcze tzw. firmowe procedury w kodzie maszynowym zapisane w pamięci ROM. Firma Amstrad postawiła tutaj na pełną otwartość – opublikowano specjalny opis wszystkich procedur, a wywołać je można z języka basic po prostu instrukcją CALL.

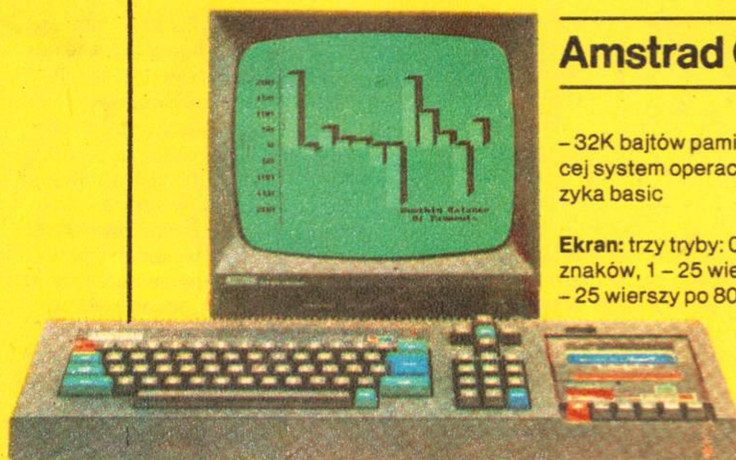
Ponieważ nie można sobie wyobrazić praktycznych zastosowań bez stacji dyskietek, zostały one wypuszczone na rynek z początkiem 1985 r. Są to stacje dyskietek trzycalowych – nowego standardu, który dopiero zdobywa popularność. Dyskietka mieści 180K bajtów na jednej stronie. Wraz z łączem i stacją dyskietek dostarczana jest dyskietka zawierająca system CP/M i język programowania logo.

Konstrukcja CPC 464 pozwala również na łatwe rozszerzanie pamięci



RAM (do 9 M bajtów) i pamięci ROM (do 240 modułów po 16K bajtów).

Poświęciłem temu mikrokomputerowi więcej uwagi, ponieważ jest on szczególnie ciekawy w naszej sytuacji. Myśląc o praktycznych zastosowaniach, jesteśmy skazani – głównie ze względu na ceny – na sprzęt klasy komputerów domowych. ZX Spectrum jest dobry do stawiania pierwszych kroków w mikroinformatyce, a ze względu na łatwo dostępne programy niezastąpiony w rozmaitych grach. Nie nadaje się on jednak do poważniejszych zastosowań. Coraz więcej osób w poszukiwaniu sprzętu nie tylko do rozrywki decyduje się na komputer Commodore 64. Uważam, że Amstrad CPC 464 jest od niego istotnie lepszy i warto planując zakup rozważyć jego kandydaturę. Wiele osób w kraju dysponuje już tym sprzętem, a firma polonijna Polrol oferuje go przedsiębiorstwom państwowym.



Amstrad CPC 464

Wymiary: 580 × 170 × 70 mm

Masa: 2,4 kg

Mikroprocesor: Z80A z zegarem 4 MHz

Pamięć: – 64K bajty pamięci RAM, z tego 42K dostępne dla programów w języku basic

– 32K bajtów pamięci ROM zawierającej system operacyjny i interpreter języka basic

Ekran: trzy tryby: 0 – 25 wierszy po 20 znaków, 1 – 25 wierszy po 40 znaków, 2 – 25 wierszy po 80 znaków

Grafika: 27 barw, rozdzielczość związana z trybami: 0 – 160 na 200 punktów i 16 barw z 27, 1 – 320 na 200 punktów i 4 barwy z 27, 2 – 640 na 200 punktów i 2 barwy z 27

Klawiatura: typu maszyny do pisania, 74 klawisze, wyodrębniona klawiatura cyfrowa i klawisze sterujące kursorem, 32 klawisze funkcyjne, programowalny czas reakcji i powtarzalności wciśniętego klawisza

Dźwięk: trzy generatory dźwięku po 7 oktaw, efekt stereofoniczny, generator szumów, wewnętrzny głośnik ze wzmacniaczem (regulowana głośność)

Przyłącza: – gniazdo monitora (wideo i RGB),
– łącze dla stacji dyskietek,
– łącze równoległe dla drukarki,
– gniazdo dla joysticka,
– wyjście na wzmacniacz stereofoniczny

Cechy szczególne: zintegrowany magnetofon kasetowy

Amstrad CPC 464 jest najmłodszym z omawianych dotąd mikrokomputerów. Pojawił się w Wielkiej Brytanii latem zeszłego roku. Na jesieni zaprezentowany został w RFN jako Schneider CPC 464 przez firmę Schneider, znaną dotąd, podobnie jak i firma Amstrad, z produkcji średniej klasy sprzętu hi-fi. Mikrokomputer spotkał

☞ s. 31

Programy, gry

Jedne z ciekawszych są gry strategiczne. Klasycznym przykładem są tutaj gry wojenne. Większość z proponowanych na ZX Spectrum gier wojennych wykorzystuje komputer jako rodzaj inteligentnej planszy, umożliwiającej pojedynek dwóm graczom. Trudności sprawiło zmieszczenie wystarczająco inteligentnego przeciwnika w tak małym komputerze, a przecież należało zapewnić jeszcze ciekawą oprawę graficzną. Świetnie poradziła sobie z tymi problemami firma Imagine proponując grę Stonkers. Przeciwnikiem w tej grze jest komputer. Po rozpoczęciu gry na ekranie pojawia się mapa teatru działań. Widzimy ujście rzeki do zatoki morskiej, przez rzekę przerzucony jest most. Na mapie oznaczone są wzgórza, lasy i bagna. Po prawej stronie znajdują się port i kwatera główna gracza, po lewej stronie port i kwatera główna przeciwnika (komputera). Aktualne rozmieszczenie oddziałów pokazują rozjaśnione kwadraty. Po obu stronach mapy podawane są wykazy dostępnych jednostek. Pod mapą znajduje się jedna linia, w której pojawiają się aktualne komunikaty oraz miejsce na informacje o żądanym oddziale.

Siły są równe, każdy ma do dyspozycji po cztery jednostki: pancerne, artylerii, piechoty i zaopatrzenia. Początkowe rozmieszczenie jest stałe.

Na mapie znajduje się pasiasty prostokąt, który możemy przesuwać. Naciśnięcie klawisza z najwyższego rzędu powoduje pokazanie, w dużym powiększeniu, fragmentu mapy objętego prostokątem. Tam jednostki zaznaczone są symbolami, a kursor staje się krzyżykiem. Naprowadzenie kursora na daną jednostkę i naciśnięcie klawisza z górnego rzędu powoduje zgłoszenie się jednostki. Pod mapą pojawiają się dane o jednostce: typ, stan zaopatrzenia (w skali od 0 do 100), siła bojowa (od 0 do 50) i zdolność manewrowa. W celu przemieszczenia oddziału należy przesunąć kursor drogą, którą ma poruszać się jednostka. W końcowym położeniu naciskamy znowu klawisz górnego rzędu, jednostka przyjmuje rozkaz i przesuwa się we wskazane miejsce. Zasięg przemieszczania jest ograniczony. W tym czasie możemy przemieszczać inne oddziały, prędkość zależy od konfiguracji terenu.

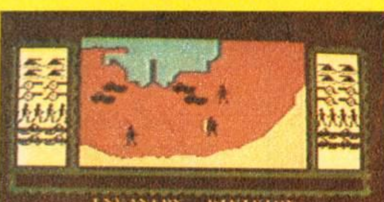
Początkowo największe trudności sprawia zaopatrywanie własnych oddziałów. Zaopatrzenie dostarczane jest przez statek do portu. Jeżeli statek jest w porcie, to zapasy są uzupełniane w miarę zużywania. Po odpłynięciu statku pozostają nam ograniczone zapasy. Jednostki zaopatruje się przesuwając na ich miejsca oddziały zaopatrzeniowe. Materiały zużywają się dość szybko i jeżeli nie uzupełnimy ich na czas, to oddziały giną z głodu. Można jednak przechwytywać takie zaopatrzenie przeciwnika.

Jeżeli uda nam się w końcu uchronić kilka oddziałów od głodu, to musimy zmierzyć się z przeciwnikiem. Oddziały nawiązują walkę, jeżeli znajdą się odpowiednio blisko. Decyduje siła bojowa, której wartość wzrasta, jeżeli oddział nie jest w akcji. Nie można zobaczyć siły bojowej oddziałów przeciwnika, chociaż komputer chyba „podgląda", bo zawsze stara się zmierzyć z najsłabszym. Symbole oddziałów biorących udział w walce zmieniają barwy – jednostki własne z czerwonej na żółtą, a komputera z ciemnoniebieskiej na jasnoniebieską. W trakcie walki siła bojowa maleje i jeśli w porę nie wycofamy jednostki, to na mapie pojawia się czaszka. Wygrywa ten, kto zajmie port i kwaterę główną przeciwnika lub zniszczy wszystkie jego oddziały. Zapanowanie nad całością działań wymaga myślenia i szybkiego działania..

A oto teatr działań



Oddział oczekuje na rozkazy



Przy moście mamy teraz przewagę



Teraz już trudno będzie zwyciężyć

